NATIONAL HIGHWAY POLICY FOR CANADA

Steering Committee Report on Phase 1

prepared for the
Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety, 1988

105-00730/

This report was prepared by the National Highway Policy Steering Committee for submission to the Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety. It is reprinted and published by the Roads and Transportation Association of Canada, 1765 St. Laurent Blvd., Ottawa, Canada (1988).

COUNCIL OF MINISTERS RESPONSIBLE FOR TRANSPORTATION AND HIGHWAY SAFETY

Hon. Al "Boomer" Adair
Minister of Transportation and Utilities
Province of Alberta

Hon. Benoit Bouchard
Minister of Transport
Government of Canada

Monsieur Marc-Yvan Côte
Ministre des Transports du Québec

Hon. Norman Doyle
Minister of Transportation
Province of Newfoundland and Labrador

Hon. Albert Driedger
Minister of Highways and Transportation
Province of Manitoba

Hon. Ed Fulton
Minister of Transportation
Province of Ontario

Hon. Grant Hodgins
Minister of Highways and Transportation
Province of Saskatchewan

Hon. Guy LeBlanc
Minister of Transportation and Communications
Province of Nova Scotia

Hon. Sheldon A. Lee
Minister of Transportation
Province of New Brunswick

Hon. Piers McDonald
Minister of Community and Transportation Services
Government of Yukon

Hon. Robert Morrissey
Minister of Transportation and Public Works
Province of Prince Edward Island

Hon. Neil Vant
Minister of Transportation and Highways
Province of British Columbia

NATIONAL HIGHWAY POLICY STUDY
STEERING COMMITTEE

Chairman:	**Boris Hryhorczuk** Manitoba Highways and Transportation
Members:	**Michael J. Bailey** PEI Transportation and Public Works
	W.T. Beckett Newfoundland Dept. of Transportation
	John Bunge NWT Dept. of Public Works
	M.V. Collins BC Transportation and Highways
	John Cormie Government of the Yukon
	Masood Hassan Saskatchewan Hwys and Transportation
	Keith Hicks New Brunswick Dept. of Transportation
	Ken Howery Alberta Transportation & Utilities
	Ken Jardine Manitoba Highways and Transportation
	Don J. MacDougall Nova Scotia Dept. of Transportation
	E.J. McCabe Ministry of Transportation, Ontario
	Gerard McDonald Transport Canada
	Jacques Ménard Ministère des Transports du Québec
	John Pearson Roads and Transportation Association of Canada
Project Manager:	**Charles James** Roads and Transportation Association of Canada

INTRODUCTION

THE CONTEXT FOR A NATIONAL HIGHWAY POLICY

In the past several years, growing recognition of the importance of highway transportation to the Canadian economy has been linked with serious concern for the preservation of the Canadian highway infrastructure. Economic development in the traditional centres of Canadian manufacturing as well as the resurgence of more peripheral resource-based economies have begun to move highway transportation problems to a national level.

The growing demand for transportation service, such as the high degree of mobility among all age groups in Canadian society; changes in traditional methods of goods movement to shipping styles that lessen the impact of inflation/recession cycles; modal shifts in the transport of goods, especially of higher value commodities; has resulted in a new perception of highway transportation in Canada. While a growing economy was a welcome sign, increased demand for highway use led to concern for the preservation of Canada's primary highway system. Heightened awareness of highway problems followed, especially when high levels of demand for highway transportation were reflected by congestion in and around metropolitan areas. This awareness was further aggravated by the public recognition of accelerated deterioration of highways and bridges on highly travelled routes.

But many jurisdictions' abilities to maintain and improve the highway system were slowly being compromised by growing demands on the public purse, by changing priorities in public policy to areas other than transportation, and by increased concern with budget deficits. Although efforts were undertaken nationally to ease the burden of regulation on highway transportation without compromising highway safety or transportation costs, equally serious efforts for promoting new economic development while preserving and improving our highway and bridge infrastructure were more difficult to address from a national perspective.

Consequently a number of national and regional industry task forces, highway user groups and government officials at all levels became more active in expressing their concern for preserving Canada's highway infrastructure. These groups made their views known to the RTAC Board of Directors through a number of regional meetings and symposia on the topic of highway transportation. The RTAC Board of Directors, recognizing the need for a national effort to address the problems of maintaining and improving a safe and efficient highway transportation network for all Canadians, raised the matter to the Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety. This Council agreed to sponsor a study aimed at the development of a national highways policy for Canada.

THE NATIONAL HIGHWAY POLICY STUDY — PHASE I

Background and Study Tasks

At a western regional symposium on highway transportation held in Edmonton in the spring of 1987, a consensus emerged among participants representing all levels of government, private industry and academia regarding a pressing requirement for a highways policy that could effectively address highway transportation needs at a national level. This consensus was confirmed during an eastern regional symposium held in Quebec City in early 1988.

The consensus was raised to the RTAC Board of Directors, which, acting as a national forum for highway transportation needs and issues, resolved to:

recommend that the provinces and territories request that the Government of Canada join them in examining the establishment of a national highways policy for a designated national highway network, incorporating foreseen needs and long-term funding alternatives, and, that this matter be brought to the attention of the Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety. (June 1987)

At its next meeting in September of 1987, the Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety reviewed this resolution and agreed to work together in defining a national highways policy study which could,

- **establish future needs and define standards for the Canadian primary highway system**
- **establish the benefits and costs of meeting those needs**
- **establish funding alternatives for meeting those costs with a view towards recommending adoption of this policy by their governments.**

In support of this agreement a proposal for a National Highways Policy Study was prepared by the RTAC Secretariat. The proposal suggested a four phased approach to the study. Phase I work was to identify a national highways system, develop minimum design and operational standards and inventory the nature and condition of this system. Phase II work proposed to examine funding requirements and assess economic benefits of an improved system. Phase III work was to examine practical means of securing funds necessary to support the national highways system and Phase IV proposed to integrate all the previous work into the development of options for a national highways policy. This proposal was reviewed by the Council of Ministers in February, 1988 and approval and funding were granted to begin Phase I work immediately.

Subsequently a steering committee was formed, composed of representatives of each provincial and territorial transportation department as well as a federal representative from Transport Canada. In April 1988, this committee began work on the five specific tasks that constituted Phase I work. These tasks were:

1.1 Establish criteria to define a national system of highways.

1.2 Apply these criteria in identifying and adopting a national highways system.

1.3 **Establish minimum design and operational standards for the system.**

1.4 **Inventory the nature and condition of the identified system of highways.**

1.5 **Prepare terms of reference for remaining phases of the study.**

All of these tasks were completed in late September, 1988. The following report documents the results of Phase I of the study.

Task 1.1: Establish Criteria to Define a National Highways System

The first task achieved consensus on criteria for identifying highways of national significance that could be applied to the highway systems in each region regardless of specific population size and density or geographic features. Specifically, the criteria adopted to identify a national system of highways are:

- **A national highway is any existing, primary route that provides for the interprovincial movement of people and goods by connecting as directly as possible a major provincial population/commercial centre in Canada with**
  - **another major provincial population/commercial centre**
  - **another major population/commercial centre in an adjacent province or territory**
  - **a major port of exit/entry to the USA**
  - **another transportation mode directly served by the highway mode (eg. ferry terminal)**

In addition, other primary routes to recreation or resource areas could be added to the system in future.

These criteria were used to identify a network of interprovincial highways with links to major U.S. highways that would provide for the safe and efficient movement of people and goods from region to region in Canada.

Task 1.2: Identify the National Highway System

The criteria were used to identify a national system of 24,459 highway kilometers in length. This system, represents approximately 16% of the freeway, arterial and collector highway infrastructure under direct provincial or federal jurisdiction. When local and municipal roads are considered, the identified system encompasses less than 3% of total road length in Canada. The national system includes 3,534 bridges.

This system is illustrated in the accompanying map.

Several highways of local, regional, or in some cases, provincial and territorial importance are excluded from the system. However, these routes were not considered of national significance according to the criteria when they did not form a primary interprovincial or international link or they did not directly link major population/ commercial centres in a province or territory. Additional routes, primarily those serving recreational areas or resource development areas could be added to the system in future work.

Distances within each provincial jurisdiction, including those lengths which are under direct federal jurisdiction in that province (229 km in National Parks excluding Northern territorial roads) are presented in Table 1. The table includes the length of the national highway system and the percentage of the system by jurisdiction as well as the Trans Canada Highway length encompassed in the system and an estimation of the total population resident in that jurisdiction.

Table 1 — Task 1.2: Distances of the National Primary Highway System by Jurisdiction

Province/ Territory	National System, including national parks - km	% of system	Trans Canada length including national parks - km	Population x 000
B.C.	5,503	22.5	985	2,889
Yukon	1,145	4.7	—	24
NWT	562	2.3	—	52
Alberta	3,580	14.6	579	2,375
Sask.	2,114	8.7	650	1,010
Manitoba	861	3.5	498	1,071
Ontario	4,928	20.0	1,909	9,114
Quebec	2,869	11.7	600	6,540
N.B.	961	4.0	620	710
Nova Scotia	916	3.8	445	873
P.E.I.	116	0.5	115	127
Nfld & Labrador	904	3.7	904	568
Total	**24,459**	**100**	**7,305**	**25,354**

This national highway system can be classified into 3,317 km (13.5%) of freeways, 2,733 km (11%) of multi-lane arterials, 17,722 km (73%) of two lane paved highways and 587 km (2.5%) of two lane gravel highways. In total this classification results in 33,169 km of two lane equivalent length. The identified national highway system serves to connect all capital cities, all major population/commercial centres, important ferry terminals and major access points to the U.S.A.

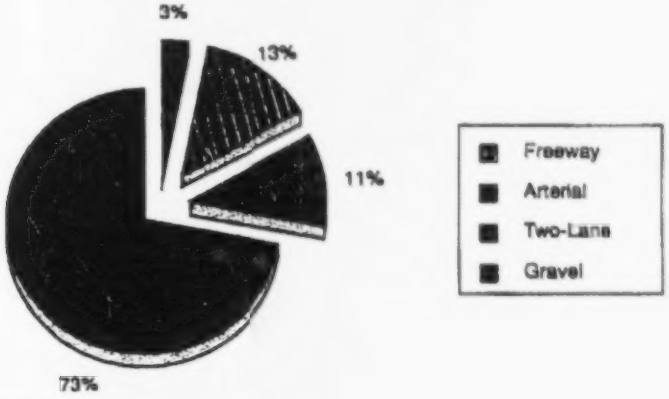


Figure 1 — Classification

Task 1.3: Minimum Design and Operational Standards

Recognizing that some standards should be viewed as goals for development of the system over time, consensus was achieved on design and operational standards that should be respected on the national highway system. While each highway jurisdiction in Canada has specific standards for highway design, construction and maintenance, a minimum geometric design standard and several measures of operational efficiency that could be applied to the national system were recognized.

A modest, minimum, geometric design standard was adopted. Taken from the *RTAC Geometric Design Guide* for rural arterial highways:

- **Geometric Design Standard:**
  two lane rural arterial undivided (with full shoulders) and a minimum of 0.8 m paved shoulder and a 100 km/h design speed. (RAU 100)

The committee agreed that in later policy development work (Phase III) a maximum geometric design should be used as a funding cap to preserve equity. A four lane rural divided arterial highway with a 130 km/h design speed was adopted for this purpose, recognizing that this design standard is already exceeded on sections of the national highway system.

Three measures of highway operations were added to the geometric design standard. These measures serve as minimum serviceability, riding quality and structural adequacy standards. The following three measures encompass local practices and are considered appropriate as minimum desirable characteristics for a safe and efficient national highway system:

- **Serviceability:**
  The highway should provide a minimum operating speed of 90 km/h.

- **Structural Adequacy:**
  The highway should be capable of providing all weather service (no seasonal load restrictions) and should be capable of carrying the national standards for vehicle weights and dimensions.

- **Rideability:**
  The highway should provide a riding comfort index (RCI) of 6.0 or greater or the equivalent rating with other measurement systems.

The minimum design and three operational standards were applied to the identified national highway system to assess current deficiencies and to identify a level of national needs that would form the basis of a costing exercise proposed under Phase II work.

Task 1.4: Nature and Condition of the Highway System

This task had the objective of assessing and describing the existing condition of the identified highway system on a national basis. To do this, two surveys were developed and administered in all highway jurisdictions. The initial survey described and documented the nature of the system and the latter survey attempted to describe current deficiencies on the system. In this second survey, maps of each jurisdiction were used to identify specific sections of highway deficiencies and to overcome problems of overlapping deficiencies and double counting.

The results of both surveys were then aggregated for a national perspective. By comparing the nature and condition of the existing system to the agreed minimum standards, all highway sections in the system were categorized as above or below particular standards.

Geometric Design Deficiencies

When aggregated, 7,993 km of two lane roads were identified as being below the minimum geometric design standard. This deficiency occurred largely in Eastern Canada, British Columbia and the Yukon. These geometric design deficiencies indicate that 33% of the system is below minimum design standard while 67% meets or exceeds the two-lane rural highway standard.

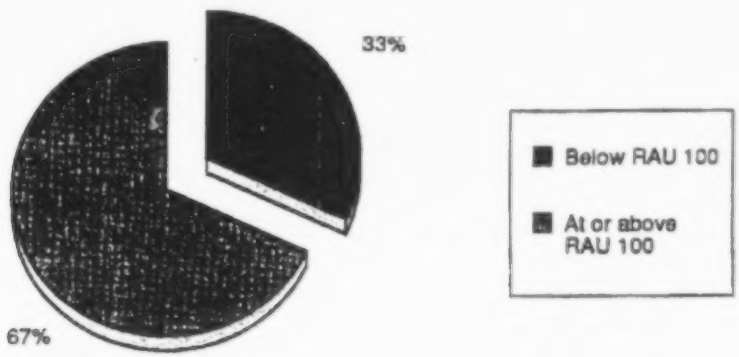


Figure 2 — Geometric Design Deficiencies

Serviceability Deficiencies

Serviceability was considered deficient when the section of highway could not support a 90 km/h operating speed under normal conditions or, when sections of a highway were below the appropriate local standard used for most of the existing highway. For example, sections of a highway where posted speed was less than 90 km/h were automatically included as deficient. Sections of highway which linked two sections of highway at a higher design standard (eg. two lane section linking four lane sections) were also considered deficient when these sections were included in the jurisdiction's plan for highway improvements. When aggregated, 4,322 km were described as deficient in minimum serviceability. This length was almost evenly distributed among all highway jurisdictions. The survey concluded that nearly 18% of the national system is currently operating below the minimum serviceability standard.

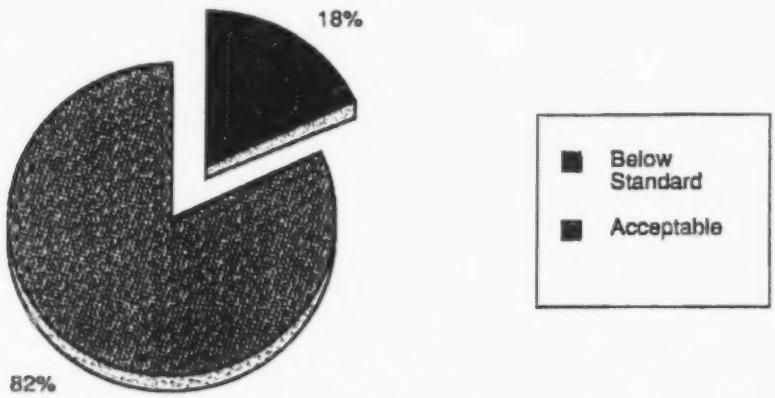


Figure 3 — Serviceability (< 90 km/h operating speed)

Pavement Deficiencies

The committee surveyed deficiencies in riding comfort and current structural strength as well as rutting problems in those jurisdictions that routinely measure rutting condition (4 provinces). Using two lane equivalent lengths slightly more than 16% of the entire system can be classified as exhibiting below standard ride quality. Approximately 16% of the system is also constructed of pavements which are judged to be inadequate to carry loads at the agreed national standard. When aggregated to remove overlap in pavement deficiencies, the survey results indicate that 8,225 km of two lane equivalent length, or 26% of the entire system expressed in two lane equivalent lengths, is below minimum standard. Graphically, pavement deficiencies as measured by two lane equivalent lengths are presented in Figure 4.

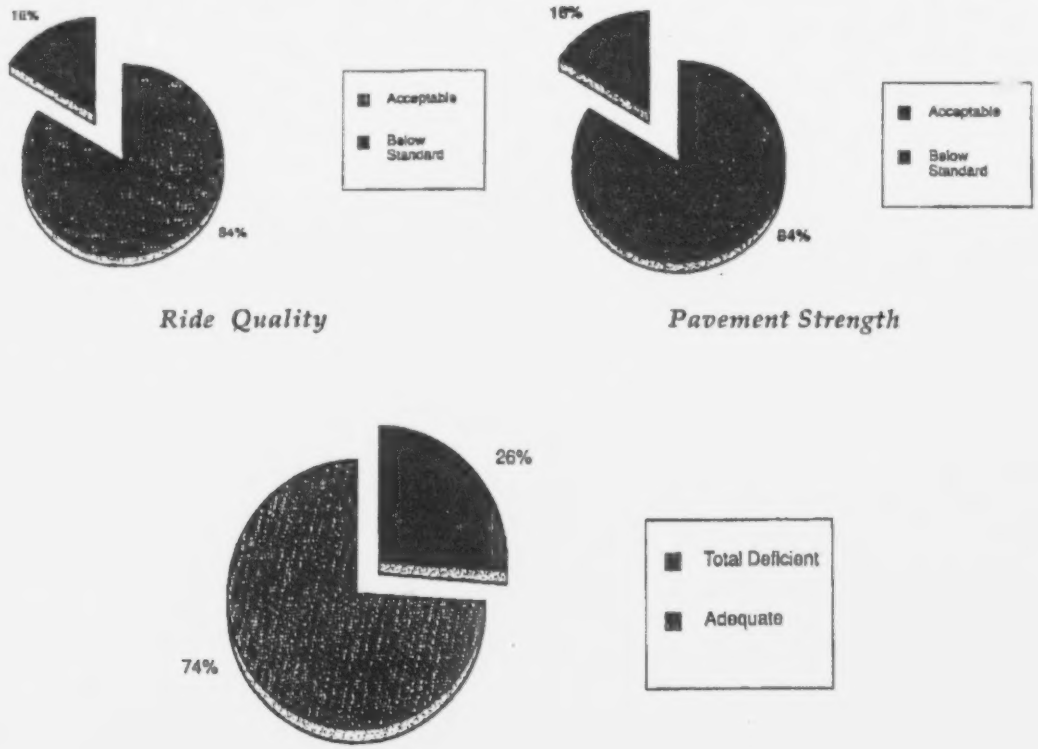


Figure 4 — Pavement Deficiencies

SUMMARY OF HIGHWAY DEFICIENCIES

In aggregate, 26% of the system is below minimum pavement strength and ride comfort standard and 18% of the system is below a minimum serviceability standard. When combined with overlap and double counting deficiencies removed, approximately 38% of the system is below at least one minimum standard.

It should be pointed out that while these survey results can be used to express the amount of the system not currently meeting the minimum standards, highways actually deteriorate at different rates depending on environmental effects and traffic loadings as well as maintenance, rehabilitation and construction practices. Consequently, the results of this condition survey should be placed within the context of a dynamic system of highways where both restoration and deterioration are occurring.

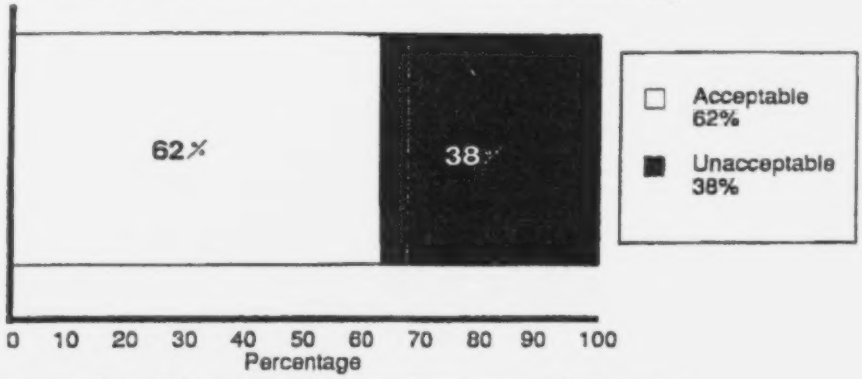


Figure 5 — Combined Serviceability and Pavement Deficiencies

Bridges

A survey of bridge conditions and needs on the national system was conducted. A bridge was defined as a structure with a span of at least 4.5 metres. The survey identified 3,534 bridges on the highway system and while only 14 are currently posted to restrict national loading, currently 225 require special permits to carry the maximum national load. Additionally, 790 bridges require major rehabilitation or strengthening work within the next five years and are currently included in the highway jurisdiction's five year rehabilitation plan. 117 bridges are shown to have vertical clearance of less than 4.6 m. The results of the bridge survey are illustrated in Table 2.

Table 2 — Bridge Inventory

Total number of bridges	3,534
Bridges with posted load restrictions	14
Bridges requiring special permit	225
Bridges with vertical clearance deficiencies	117
Bridges requiring major strengthening or repair in next five years	790

CONCLUSIONS OF PHASE 1

Under Phase 1 of the national highway policy study, agreement was reached by all participating jurisdictions on several key issues. A set of criteria were developed and agreed upon for use in identifying elements of the Canadian highway system which are of significance in the national context. By employing these criteria, the current national highway system was identified and adopted. Guidelines were developed and standards agreed upon concerning minimum design, condition and serviceability which should be respected and achieved by a national highway system.

Having reached agreement on these issues, the nature and current condition of the highways forming the national highway system were documented and areas where deficiencies exist relative to the minimum standards were identified.

In keeping with the format for the proposed development of a National Highway Policy and in consideration of progress to date, general terms of reference for Phase 2 work were proposed to the Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety in late September, 1988. This Council approved the contents of the report on Phase 1 and agreed to undertake the Phase 2 work with an additional task of identifying resource routes in the national context.

REMAINING PHASES OF THE NATIONAL HIGHWAY POLICY STUDY

Phase 2 — Economic Evaluation of the Benefit and Costs of the National Highway System

This phase has been proposed to document the costs (capital and maintenance) required to bring the identified system to the prescribed minimum design and operational standards. The costs of providing a four lane, continuous route across Canada will also be examined. Investigation of the benefits accruing to highway users and to the national economy resulting from a program aimed at improving and preserving the identified national highway system will be undertaken. This phase will attempt to place the costing requirements and benefits assessments within the context of highway related revenues and expenditures over the past five years. Finally a consultative mechanism with the Canadian highway users community concerning the national highway policy will be initiated. Work on these tasks is scheduled to begin in November, 1988.

Phase 3 — Funding Alternatives for the National Highway System

This phase is proposed to examine the range of options available to secure the funding for the design, construction and maintenance of highway infrastructure in Canada. Work will be undertaken to identify, investigate and recommend those funding mechanisms which might have applicability in Canada. This Phase will seek approval to begin in 1989.

Phase 4 — Development of Options for a National Highway Policy

This phase will assemble the findings of all preceding phases with a view to developing viable policy options which would provide the institutional support necessary for the National Highway System. It is estimated that this Phase could be completed in time for consideration by the Council of Ministers Reponsible for Transportation and Highway Safety at their September 1990 meeting in St. John's, Newfoundland.

APPENDIX

Routes Identified for National Highway System by Jurisdiction

Jurisdiction	Highway Number	From	To
Newfoundland - Labrador	1	St. John's	Port-aux-Basques
Nova Scotia	104	New Brunswick border	Port Hawksbury
	104, 4	Port Hawksbury	Sydney
	125	Sydney	North Sydney
	102	Truro	Halifax-Dartmouth
	101	Halifax-Dartmouth	Yarmouth
Prince Edward Island	1	Borden	Wood Islands
New Brunswick	2	Nova Scotia border	Quebec border
	1	St. Stephen (US border)	Sussex
	7	Saint John	Fredericton
	16	Aulac (Hwy. 2)	Cape Tormentine
	15	Moncton	Port Elgin
	95	Woodstock	US border
Quebec	20	Ontario border	Riviere-du-Loup
	185	Riviere-du-Loup	New Brunswick border
	40	Ontario border	Quebec
	175	Quebec	Chicoutimi
	138	Quebec	Sept Isles
	73	Quebec	Charlesbourg
	15	US border	Ste. Agathe
	117	St. Agathe	Ontario border
	10	Montreal	Sherbrooke
	35	Autoroute 10	Iberville
	133	US border	Iberville
	25	Longeuil (Hwy. 20)	Anjou (Hwy. 40)
	55,755,155	Trois Rivieres	Sherbrooke

Ontario	401	Quebec border	Windsor (US border)
	417	Quebec border	Ottawa
	17	Ottawa	Manitoba border
	402	London	Sarnia (US border)
	QEW	Toronto	Fort Erie (US border)
	400	Orillia	Toronto
	69	Sudbury	Orillia
	427	Toronto (Hwy. 401)	QEW
	11	North Bay	Nipigon
	71	Kenora	Fort Frances (US border)
	16	Ottawa	Prescott (US border)
	61	Thunder Bay	US border
	66	Quebec border	Kirkland Lake
Manitoba	1	Ontario border	Saskatchewan border
	4	Portage-la-Prairie	Saskatchewan border
	75	Winnipeg	Emerson (US border)
Saskatchewan	1	Manitoba border	Alberta border
	14	Manitoba border	Saskatoon
	5	Saskatoon	Alberta border
	7	Saskatoon	Alberta border
	11	Regina	Saskatoon
	6, 39	Regina	Estavan (US border)
Alberta	1	Saskatchewan border	British Columbia border
	16	Saskatchewan border	British Columbia border
	2	Edmonton	Fort Macleod
	3	Medicine Hat	British Columbia border
	4	Lethbridge	US border
	9	Calgary	Saskatchewan border
	43	near Edmonton (Hwy. 16)	Valleyview
	34, 2	Valleyview	British Columbia border
	34, 2, 35	Valleyview	Northwest Territories border

British Columbia	1	Alberta border	Victoria
	3	Alberta border	Hope
	5	Tete Jaune Cache	Hope
	16	Alberta border	Prince Rupert
	97	Cache Creek	Yukon border
	99	Vancouver	US border
	Carcross Road	Yukon border	Alaska border (to Whitehorse)
Yukon	1	British Columbia border	Alaska border
	5	Whitehorse	Alaska border (through B.C.)
Northwest Territories	2	Alberta border	Hay River
	3	Enterprise	Yellowknife

ÉTUDE SUR LA POLITIQUE ROUTIÈRE DU CANADA

Rapport du comité directeur (Phase 1)
1988

Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière

CONSEIL DES MINISTRES RESPONSABLES DES TRANSPORTS ET DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

M. Al "Boomer" Adair
Ministre des Transports et des Services publics de l'Alberta

M. Benoît Bouchard
Ministre des Transports du Canada

Mme. Nellie Cournoyea,
Ministre des Travaux publics et de la Voirie des Territoires du Nord-Ouest

M. Marc-Yvan Côté
Ministre des Transports du Québec

M. Norman Doyle
Ministre des Transports de Terre-Neuve et du Labrador

M. Albert Driedger
Ministre de la Voirie et des Transports du Manitoba

M. Ed Fulton
Ministre des Transports de l'Ontario

M. Grant Hodgins
Ministre de la Voirie et des Transports de la Saskatchewan

M. Guy LeBlanc
Ministre des Transports et des Communications de la Nouvelle-Écosse

M. Sheldon Lee
Ministre des Transports du Nouveau-Brunswick

M. Piers McDonald
Ministre des Services communautaires et de transport du Yukon

M. Robert Morrissey
Ministre des Transports et des Travaux publics de l'Île-du-Prince-Édouard

M. Neil Vant
Ministre des Transports et de la Voirie de la Colombie-Britannique

COMITÉ DIRECTEUR DE L'ÉTUDE SUR LA POLITIQUE ROUTIÈRE NATIONALE

Président:	**Boris Hryhorczuk** Ministère de la Voirie et des Transports du Manitoba
Membres:	**Michael J. Bailey** Ministère des Transports et des Travaux publics de l'Île-du-Prince-Edouard
	W.T. Beckett Ministère des Transports de Terre-Neuve
	John Bunge Ministère des Travaux publics des Territoires du Nord-Ouest
	M.V. Collins Ministère des Transports et de la Voirie de la Colombie-Britannique
	John Cormie Gouvernement du Yukon
	Masood Hassan Ministère de la Voirie et des Transports de la Saskatchewan
	Keith Hicks Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
	Ken Howery Ministère des Transports et des Services publics de l'Alberta
	Ken Jardine Ministère de la Voirie et des Transports du Manitoba
	Don J. MacDougall Ministère des Transports de la Nouvelle-Écosse
	E.J. McCabe Ministère des Transports de l'Ontario
	Gerard McDonald Transports Canada
	Jacques Ménard Ministère des Transports du Québec
	John Pearson Association des routes et transports du Canada
Gestionnaire de projet:	**Charles James** Association des routes et transports du Canada

INTRODUCTION

CONTEXTE

Au cours des dernières années, la reconnaissance croissante de l'importance du transport routier pour l'économie canadienne a été accompagnée d'un sérieux souci pour la conservation de l'infrastructure. Le développement économique des grands centres de fabrication au Canada ainsi que le regain d'activité économique dans des secteurs connexes d'exploitation des ressources ont commencé à donner une dimension nationale aux problèmes du transport routier.

Vu la demande grandissante en matière de services de transport, renforcée notamment par une mobilité accrue chez tous les groupes d'âges au Canada, le passage des méthodes traditionnelles de transport des marchandises à des techniques d'expédition qui minimisent les répercussions de l'inflation et de la récession, et l'évolution dans le choix des modes de transport des marchandises (en particulier pour les articles de grande valeur); le grand public est devenu plus sensible aux problèmes routiers. Bien que la croissance économique ait été de bon augure, la demande de plus en plus forte excercée sur les routes a suscité une certaine préoccupation quant à la conservation du réseau principal au Canada. Le grand public a touché du doigt ce problème illustré par les embouteillages apparus au sein ou à proximité des zones métropolitaines ainsi que par la dégradation rapide de la surface et des ponts sur les routes rurales très fréquentées. Cependant, un grand nombre d'administrations se trouvaient de moins en moins capables d'entretenir et d'améliorer le réseau routier devant les exigences croissantes qu'affronte le trésor public, l'évolution des priorités gouvernementales vers d'autres secteurs et les sérieuses préoccupations associées aux déficits budgétaires.

Bien que des efforts aient été déployés à l'échelle nationale afin d'alléger le fardeau de la réglementation des transports routiers sans compromettre la sécurité des routes ou les tarifs de transport, il a été plus difficile de prendre, dans un contexte national, des mesures aussi résolues afin de favoriser un nouveau développement économique tout en conservant et en améliorant notre infrastructure de ponts et de chaussées.

En conséquence, plusieurs groupes de travail industriels d'envergure régionale et nationale, de groupes d'usagers et de représentants de tous les paliers gouvernementaux ont exprimé de plus en plus vivement leur souci en ce qui concerne la préservation de l'infrastructure routière au Canada. Ces groupes ont fait part de leurs inquiétudes au Conseil d'administration de l'ARTC dans le cadre de réunions et de symposiums régionaux. Reconnaissant la nécessité de déployer un effort national afin de résoudre les problèmes de préservation et de fournir aux Canadiens un réseau routier sûr et efficace, le Conseil d'administration de l'ARTC a soulevé la question à la conférence des ministres, qui a accepté de parrainer une étude visant l'élaboration d'une politique sur le réseau routier.

L'ÉTUDE — PHASE 1

Contexte

Au cours d'un symposium régional sur les transports routiers dans l'ouest du Canada (Edmonton, printemps 1987), les participants, qui représentaient les divers paliers du gouvernement, le secteur privé et les universités, ont convenu qu'il était urgent d'élaborer une politique nationale répondant efficacement aux besoins en matière de transports routiers dans l'ensemble du pays. Le même cri d'alarme fut lancé dans le cadre d'un autre symposium routier tenu en avril 1988 dans l'Est du pays. Saisi de cette importante question, le Conseil d'administration de l'ARTC a décidé à titre d'organisme national dans le domaine des transports routiers, de recommander :

que les provinces et les territoires demandent au gouvernement du Canada d'étudier avec eux l'élaboration d'une politique nationale sur un réseau routier désigné, y compris les besoins prévus et les options en matière de financement à long terme; et que cette question soit soumise à l'examen du Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière (juin 1987).

A sa conférence de septembre 1987, le Conseil des ministres a étudié la recommandation et convenu de lancer une étude relative à une politique routière nationale qui pourrait :

- **établir les besoins futurs et les normes concernant un réseau routier principal au Canada;**
- **déterminer les coûts et avantages associés à ces besoins et**
- **prévoir des solutions financières qui permettront d'absorber ces coûts, afin que l'adoption de la politique proposée puisse être recommandée aux gouvernements.**

A la suite de cette entente, le secrétariat de l'ARTC a proposé un plan selon lequel l'étude sur la politique routière nationale comporterait quatre phases. La phase 1 consiste à délimiter le réseau, établir des normes minimales de conception et de fonctionnement et faire le point sur la nature et l'état de ce réseau. Dans le cadre de la phase 2, les chercheurs examineront les besoins financiers et les avantages économiques engendrés par l'amélioration du réseau. La phase 3 doit porter sur les moyens pratiques de recueillir les fonds nécessaires à la préservation du réseau national, et la phase 4 consiste à intégrer les résulats des études précédentes pour élaborer des options en vue d'établir la politique proprement dite. Le Conseil des ministres a adopté la proposition en février 1988 et accordé les fonds nécessaires au lancement de la première phase. Par la suite, un comité directeur, formé de représentants fédéraux, provinciaux et territoriaux des transports, a été mis sur pied. Dans le cadre de la phase 1, ce comité a entamé en avril 1988 les cinq tâches suivantes:

1.1 Établir des critères permettant de définir un réseau de routes nationales;

1.2 délimiter le réseau en fonction de ces critères;

1.3 établir des normes minimales de conception et de fonctionnement;

1.4 inventorier, par types, les routes désignées dans le cadre du réseau et en exposer l'état de service;

1.5 élaborer les cadres de référence pour les autres phases de l'étude;

Ces tâches ont été arrêtées à la fin du mois de septembre 1988 et le présent rapport expose les résultats de la phase 1 de l'étude.

Tâche 1.1: Établissement des critères permettant de définir un réseau routier national

La première tâche a abouti à un consensus sur des critères permettant de définir les routes d'importance nationale et pouvant être appliqués aux réseaux régionaux, quelles que soient la taille et la densité démographiques ou les caractéristiques géographiques. Ces critères sont les suivants :

- **On entend par route nationale tout axe qui permet le déplacement interprovincial des voyageurs et l'acheminement des marchandises en reliant, de manière aussi directe que possible, tout grand centre démographique ou commercial d'une province**
  - **à un autre grand centre démographique ou commercial de cette province;**
  - **à un autre grand centre démographique au commercial dans une province ou un territoire voisin;**
  - **à un autre mode de transport directement relié à la route (tel qu'un traversier);**
  - **à un important poste frontalier américain.**

De plus, d'autres routes principales à caractère récréatif ou permettant l'exploitation des ressources pourront être ultérieurement greffées au réseau.

Ces critères ont servi à délimiter un réseau de routes interprovinciales reliées aux grands axes américains, ce qui facilitera le transport efficace et sûr des personnes et des marchandises entre les administrations.

Tâche 1.2 Délimiter le réseau routier national

Les critères susmentionnés ont permis de délimiter un réseau national de 24 459 kilomètres représentant moins de 16 p. 100 de l'infrastructure routière (autoroutes, artères et routes collectrices) sous juridiction provinciale ou fédérale. En tenant compte des routes locales et municipales, le réseau désigné (qui compte 3 534 ponts), répresente moins de 3 p. 100 de la longueur totale des routes canadiennes (cf. carte ci-jointe).

Plusieurs routes locales, régionales et, dans certains cas, provinciales et territoriales, sont exclues du réseau. Ces routes n'ont pas été jugées d'importance nationale parce qu'elles ne constituent pas un important lien interprovincial ou international ou qu'elles ne relient pas directement de grands centres démographiques ou commerciaux au sein d'une province ou d'un territoire. D'autre part, certaines routes à caractère récréatif ou permettant l'exploitation des ressources pourraient être ultérieurement greffées au réseau.

Le tableau 1 illustre la longueur des routes de chaque province, y compris celles qui relèvent directement du gouvernement fédéral au sein des provinces (229 km, de routes sillonnant les parcs nationaux, à l'exclusion des routes territoriales du Nord). Le tableau 1 indique la longueur de réseau routier national, la proportion des routes de ce réseau dans chaque administration ainsi que les tronçons de la Transcanadienne dans chaque province. On y retrouve également une évaluation de la population totale de chaque administration.

Tableau 1 — Tâche 1.2: Longueur des tronçons provinciaux et territoriaux du réseau routier national

Province/ Territoire	Réseau national, parcs nationaux compris (en km)	% du réseau	Transcanadienne, parcs nationaux compris (en km)	Population (en millions)
Colombie-Britannique	5,503	22.5	985	2,889
Yukon	1,145	4.7	—	24
Territoires du Nord-Ouest	562	2.3	—	52
Alberta	3,580	14.6	579	2,375
Saskatchewan	2,114	8.7	650	1,010
Manitoba	861	3.5	498	1,071
Ontario	4,928	20.0	1,909	9,114
Québec	2,869	11.7	600	6,540
Nouveau-Brunswick	961	4.0	620	710
Nouvelle-Écosse	916	3.8	445	873
Île-du-Prince-Édouard	116	0.5	115	127
Terre-Neuve et Labrador	904	3.7	904	568
Total	**24,459**	**100**	**7,305**	**25,354**

Le réseau routier national peut être divisé en quatre catégories: les autoroutes (3 317 km; 13,5%), les artères à plusieurs voies (2 733 km; 11%), les routes revêtues à deux voies (17 722 km; 73%) et les routes en gravier à deux voies (587 km; 2,5%). Au total, cela représente l'équivalent de 33 169 km de routes à deux voies. Ce réseau relie toutes les capitales provinciales et territoriales, tous les centres démographiques ou commerciaux ainsi que les principaux postes frontaliers américains.

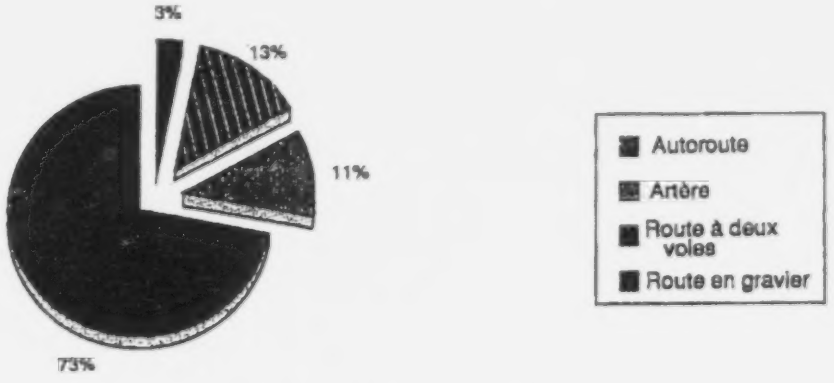


Figure 1 - Classification

Tâche 1.3 Normes minimales de conception et de fonctionnement

Reconnaissant que certaines normes devraient être considérées comme des objectifs d'expansion à long terme, les membres du comité se sont entendus sur des normes de conception et de fonctionnement qui devraient être respectées à l'échelle du réseau. Bien que chaque administration routière au Canada possède ses propres normes de conception, de construction et d'entretien des routes, le comité a reconnu que des normes minimales de conception géométrique et plusieurs mesures d'efficacité fonctionnelle pourraient être appliquées au réseau national.

Une norme minimale pour les artères rurales, empruntée au manuel de conception géométrique de l'ARTC, a été adoptée.

- **Normes de conception géométrique**
  Artère rurale à voies contiguës avec un accotement revêtu de 0,8 mètre au moins et conçue pour une vitesse maximale de 100 km/h. (RAU 100)

Les membres du comité ont convenu, par souci d'équité, qu'une norme maximale de conception géométrique devra être adoptée ultérieurement au cours de la phase 3 de l'étude (élaboration de la politique) pour plafonner le financement. Ainsi, la norme retenue à cette fin vise une artère rurale à quatre voies séparées et conçues pour une vitesse maximale de 130 km/h et l'on reconnaît que cette norme est déjà dépassée sur certains segments du réseau routier national.

Trois normes minimales de fonctionnement ont été ajoutées aux normes de conception géométrique; elles visent l'état de service, le confort de roulement et la capacité structurale. Ces normes tiennent compte des pratiques locales et sont jugées appropriées en tant que caractéristiques minimales souhaitables d'un réseau national efficace et sûr :

- **État de service :**
  La route doit permettre une vitesse minimale de 90 km/h.

- **Capacité structurale :**
  La route devrait être ouverte à la circulation toute l'année (c'est-à-dire qu'aucune limite saisonnière de charge ne devrait être imposée) et devrait respecter les normes nationales relatives aux poids et dimensions des véhicules.

- **Confort de roulement :**
  La route devrait avoir un indice de confort de roulement (ICR) de 6 ou plus, ou une cote équivalente dans un autre système.

Ces normes minimales de conception et de fonctionnement ont été appliquées au réseau routier national désigné, afin d'en évaluer les insuffisances actuelles et de cerner les besoins nationaux à partir desquels les coûts pourront être inscrits dans le cadre de la phase 2.

Tâche 1.4 Nature et état du réseau routier

La présente tâche avait pour objet d'évaluer et de décrire, à l'échelle nationale, l'état actuel du réseau routier désigné. Deux enquêtes ont donc été menées dans toutes les administrations routières. La première a répertorié les divers types de routes du réseau national, tandis que la seconde a tenté d'en exposer les insuffisances actuelles. Dans cette dernière étude, des cartes de chaque administration ont été utilisées afin de préciser les tronçons de route qui présentent des insuffisances et de régler les problèmes de chevauchement.

Par la suite, les résultats des deux études ont été réunis en vue d'obtenir un tableau global de la situation. En comparant la nature et l'état des routes désignées aux normes minimales adoptées, tous les tronçons visés ont été classés conformes ou inférieurs à la norme.

Conception géométrique

Après la classification, 7 993 km de routes à deux voies ont été jugés inférieurs à la norme minimale de conception géométrique. Ces routes se trouvent notamment dans l'Est du Canada, en Colombie-Britannique et au Yukon. Les insuffisances en matière de conception géométrique révèlent que 33 p. 100 des routes du réseau ne répondent pas aux normes minimales de conception tandis que 67 p. 100 sont conformes ou supérieures aux normes visant les routes rurales à deux voies.

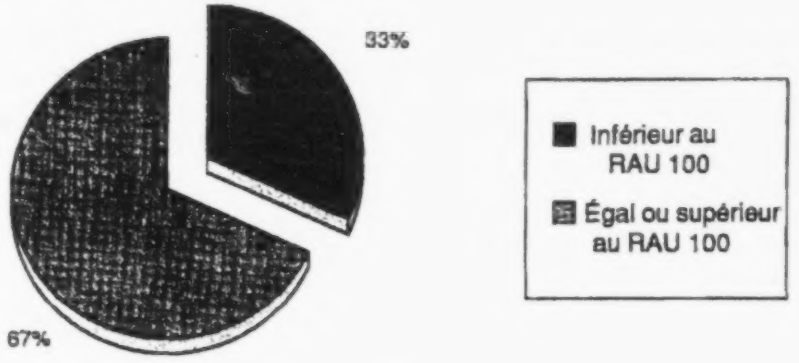


Figure 2 — Insuffisances du réseau routier (conception géométrique)

Insuffisances et état de service

Ont été jugés insuffisants les tronçons de route qui ne permettent pas de rouler à une vitesse de 90 km/h dans des conditions normales ou qui ne répondent pas aux normes locales appliquées à la plus grande partie de la route en service. Par exemple, les tronçons d'une route où la vitesse maximale affichée est inférieure à 90 km/h ont été automatiquement classés au-dessous de la norme. Les tronçons reliant deux autres tronçons de qualité supérieure (tel qu'un tronçon à deux voies reliant des routes à quatre voies) ont également été classés parmi les routes de qualité inférieure s'ils font partie des plans de réfection de l'administration intéressée. Au total, 4 322 km de routes ne répondent pas aux normes minimales de durabilité. Ces routes sont réparties à peu près également dans les provinces et les territoires. L'étude a révélé en outre que près de 18 p. 100 du réseau national est actuellement inférieur aux normes minimales de durabilité.

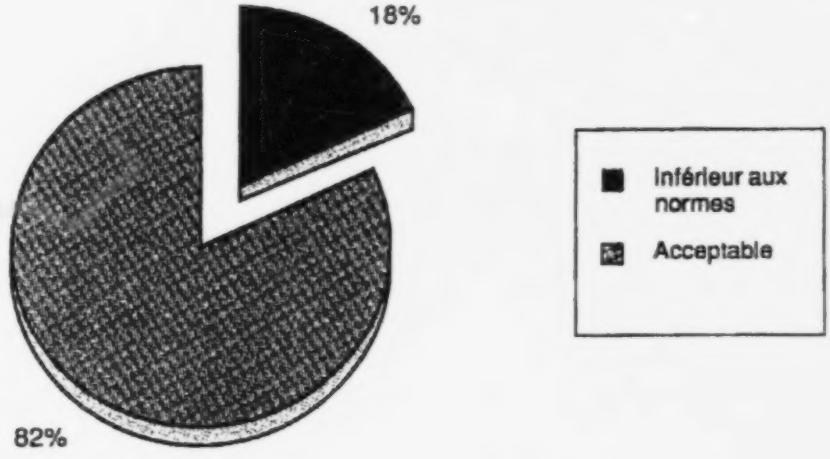
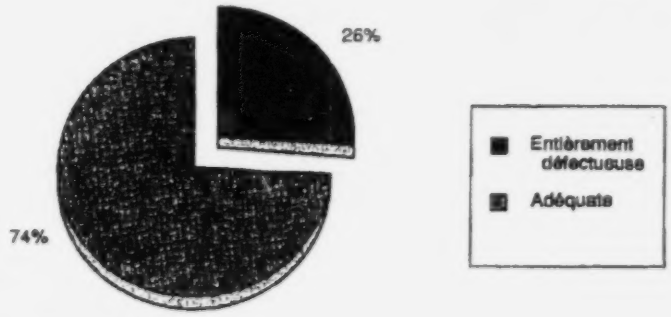


Figure 2 — État de service (vitesse inférieure à 90 km/h)

Imperfections de la chaussée

Dans les administrations qui surveillent régulièrement l'apparition des ornières sur leur réseau (4 provinces), le comité a étudié les insuffisances des routes en fonction du confort de roulement, de la capacité structurale actuelle ainsi que de la formation d'ornières. En fonction d'une mesure de base, soit une route à deux voies, l'enquête a révélé qu'un peu plus de 16 p. 100 de tout le réseau ne répond pas aux normes de confort, un peu moins de 16 p. 100 des routes qui composent le réseau sont dotées d'une chaussée de qualité inférieure par rapport à la norme de charge nationale. Une fois les données réunies (afin d'éliminer le chevauchement), les résultats de l'étude ont révélé que 8 225 km de routes à deux voies, soit 26 p. 100 du réseau désigné, ne répondent pas aux normes. La figure 4 illustre les imperfections de la chaussée pour l'équivalent d'une route à deux voies.

Confort de roulement *État de la chaussée*



Insuffisances globales de la chaussée

Figure 4 — Insuffisances de la chaussée

LES INSUFFISANCES ROUTIÈRES

Au total, 26 p. 100 des routes du réseau désigné ne répondent pas aux exigences minimales de résistance de la chaussée et de confort de roulement, et 18 p. 100 des routes sont dans un état de service inférieur aux normes. En tenant compte des chevauchements et en éliminant toute redondance, environ 38 p. 100 des routes ne répondent pas à au moins l'une des normes minimales.

Il convient de souligner que, si les résultats des études servent à recenser les routes inférieures aux normes, la détérioration de l'infrastructure s'opère d'une manière inégale et dépend en réalité des facteurs du milieu, des charges, de la circulation ainsi que des pratiques de réfection et de construction. En conséquence, les résultats de l'étude sur l'état des routes devraient être placés dans le contexte d'un réseau routier vivant où la détérioration et la réfection sont des facteurs omniprésents.

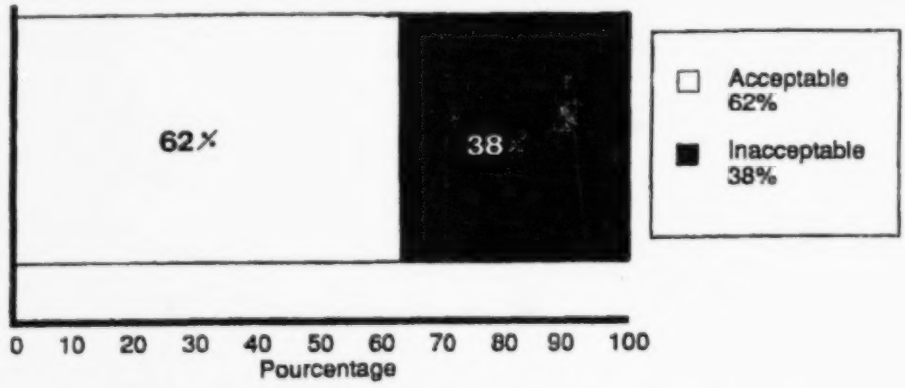


Figure 4 — État de service et insuffisances de la chaussée

Ponts

D'autre part, une étude a été menée sur l'état des ponts du réseau national (besoins compris). On entend par pont tout ouvrage d'art doté d'une travée de 4,5 m au moins. L'étude a permis de recenser 3 534 ponts, dont seulement 14 affichent une limite de charge conforme à la norme nationale et 225 sont d'un accès réglementé (permis spéciaux pour la charge maximale autorisée). De plus, 790 ponts ont besoin d'importants travaux de réfection ou de renforcement au cours des cinq prochaines années, et figurent actuellement dans les plans de réhabilitation des administrations routières. En outre, 117 ponts ont une hauteur libre inférieure à 4,6 mètres. (cf. tableau 2).

Table 2 — Inventaire des ponts

Nombre total de ponts	**3,534**
Ponts ayant des limites de charge	14
Ponts nécessitant un permis spécial	225
Ponts présentant des imperfections structurales	117
Ponts nécessitant d'importants travaux de renforcement ou de réparation au cours des cinq prochaines années	790

CONCLUSIONS DE LA PHASE 1

Dans le cadre de la phase 1 de l'Étude sur la politique routière nationale, les parties intéressées se sont entendues sur trois questions essentielles. Des critères ont été élaborés et adoptés afin de définir les éléments d'importance nationale dans le cadre du réseau routier canadien; critères qui ont permis de délimiter les contours du réseau. Ont été adoptées en outre des lignes directrices et des normes minimales visant la conception et l'état de service. Ces normes devraient être appliquées à toutes les routes du réseau national.

Une fois ces questions réglées, la nature et l'état actuel des routes nationales ont été répertoriés et les insuffisances à l'égard des normes minimales précisées.

Conformément au plan proposé pour l'élaboration d'une politique routière nationale et compte tenu des progrès effectués à ce jour, les cadres de référence généraux de la phase 2 ont été déposés, au mois de septembre 1988, à la conférence des ministres responsables des transports et de la sécurité routière. Le conseil des ministres a approuvé le rapport de la phase 1 et donné le feu à la phase 2, moyennant l'adjonction d'une recherche qui identifierait, à l'échelle nationale, les routes permettant l'exploitation des ressources.

PROCHAINES PHASES

Phase 2 — Évaluation économique des coûts et avantages associés au réseau routier national

Cette phase vise à établir les coûts d'immobilisations et d'entretien nécessaires pour adapter le réseau désigné aux normes minimales de conception et d'exploitation. Elle déterminera en outre les coûts associés à l'aménagement d'un axe continu à quatre voies à travers le Canada ainsi que les avantages, pour l'usager et l'économie, d'un programme d'amélioration et de préservation du réseau national. L'objectif global est d'inscrire les coûts et avantages de ce réseau dans le contexte financier des routes canadiennes au cours des cinq dernières années. Les responsables s'appliqueront enfin à mettre au point un système de consultation des usagers à propos de la politique en question. Cette tâche sera entreprise au mois de novembre 1988.

Phase 3 — Options de financement

Cette phase a pour but d'étudier les diverses possibilités de garantir les fonds nécessaires à la conception, la construction et l'entretien du réseau routier national. Elle consistera à exposer, examiner et recommander les modes de financement applicables au Canada et sera soumise à l'approbation des ministres afin d'être entreprise en 1989.

Phase 4 — Élaboration d'options pour l'établissement d'une politique routière nationale

La phase finale de l'étude consistera à étudier les conclusions des phases précédentes en vue d'élaborer des options pour la politique routière. Cette phase devrait être menée à terme pour la conférence des ministres qui se tiendra en septembre 1990 à Saint-Jean (Terre-Neuve).

ANNEXE

Répartition des routes nationales par administration

Administration	Numéro	De	À
Terre-Neuve - Labrador	1	St-Jean	Port-aux-Basques
Nouvelle-Écosse	104	Frontière du N.-B.	Port Hawksbury
	104, 4	Port Hawksbury	Sydney
	125	Sydney	North Sydney
	102	Truro	Halifax-Dartmouth
	101	Halifax-Dartmouth	Yarmouth
Île-du-Prince Édouard	1	Borden	Wood Islands
Nouveau-Brunswick	2	Frontière de la N.-É.	Frontière du Québec
	1	St. Stephen (Front. É.-U.)	Sussex
	7	St-Jean	Fredericton
	16	Aulac (Route 2)	Cape Tormentine
	15	Moncton	Port Elgin
	95	Woodstock	Frontière des É.-U.
Québec	20	Frontière de l'Ontario	Rivière-du-Loup
	185	Rivière-du-Loup	Frontière du N.-B.
	40	Frontière de l'Ontario	Québec
	175	Québec	Chicoutimi
	138	Québec	Sept-Îles
	73	Québec	Charlesbourg
	15	Frontière des É.-U.	Ste-Agathe
	117	Ste-Agathe	Frontière de l'Ontario
	10	Montréal	Sherbrooke
	35	Autoroute 10	Iberville
	133	Frontière des É.-U.	Iberville
	25	Longeuil (Route 20)	Anjou (Route 40)
	55,755,155	Trois-Rivières	Sherbrooke

Ontario	401	Frontière du Québec	Windsor (Front. des É.-U.)
	417	Frontière du Québec	Ottawa
	17	Ottawa	Frontière du Manitoba
	402	London	Sarnia (Front. des É.-U.)
	QEW	Toronto	Fort Erie (Front. des É.-U.)
	400	Orillia	Toronto
	69	Sudbury	Orillia
	427	Toronto (Route 401)	QEW
	11	North Bay	Nipigon
	71	Kenora	Fort Frances (Front. des É.-U.)
	16	Ottawa	Prescott (Front. des É.-U.)
	61	Thunder Bay	Frontière des É.-U.
	66	Frontière du Québec	Kirkland Lake
Manitoba	1	Frontière de l'Ontario	Frontière de la Saskatchewan
	16	Portage-la-Prairie	Frontière de la Saskatchewan
	75	Winnipeg	Emerson (Frontière des É.-U.)
Saskatchewan	1	Frontière du Manitoba	Frontière de l'Alberta
	16	Frontière du Manitoba	Saskatoon
	16	Saskatoon	Frontière de l'Alberta
	7	Saskatoon	Frontière de l'Alberta
	11	Regina	Saskatoon
	6, 39	Regina	Estavan (Front. des É.-U.)
Alberta	1	Front. de la Sask.	Frontière de la C.-B.
	16	Front. de la Sask.	Frontière de la C.-B.
	2	Edmonton	Fort Macleod
	3	Medicine Hat	Frontière de la C.-B.
	4	Lethbridge	Frontière des É.-U.
	9	Calgary	Frontière de la Saskatchewan
	43	Près d' Edmonton (Rte 16)	Valleyview
	34, 2	Valleyview	Frontière de la C.-B.
	34, 2, 35	Valleyview	Frontière des Territoires du Nord-Ouest

Colombie-	1	Frontière de l'Alberta	Victoria
Britannique	3	Frontière de l'Alberta	Hope
	5	Tête-Jaune Cache	Hope
	16	Frontière de l'Alberta	Prince Rupert
	97	Cache Creek	Frontière du Yukon
	2	Frontière de l'Alberta	Dawson Creek
	99	Vancouver	Frontière des É.-U.
	Rte. Carcross	Frontière du Yukon	Frontière de l'Alaska (vers Whitehorse)
Yukon	1	Frontière de la C.-B.	Frontière de l'Alaska
	5	Whitehorse	Front. de l'Alaska (par la C.-B.)
Territoires du	2	Frontière de l'Alberta	Hay River
Nord-Ouest	3	Enterprise	Yellowknife